

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-071689

(43)Date of publication of application : 12.04.1986

(51)Int.Cl.

H01S 3/18
H01S 3/133

(21)Application number : 59-192509

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 17.09.1984

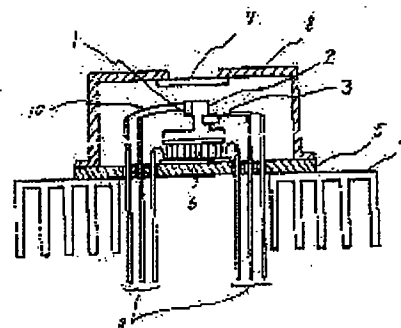
(72)Inventor : AOKI SATOSHI
YOSHIYA TSUTOMU

(54) SEMICONDUCTOR LASER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the temperature of a semiconductor laser to be kept constant even when the ambient temperature varies largely, by a method wherein the current and polarity supplied to an electronic cooling element are controlled by the output of a temperature detection element led out of a hermetic sealed terminal.

CONSTITUTION: A semiconductor laser 1 is mounted on a stem 2 made of a substance of high thermal conductivity, together with a thermistor 3 which is a kind of temperature detection element, and the stem 2 is fixed in low thermal resistance on a Peltier effect element 6 which has been fixed to a stem 5 in low thermal resistance. A cap 8 having a hermetic window 7 through which the radiated light of the semiconductor laser 1 is led out is welded to the stem 5, and the container is sealed in the state of dry nitrogen atmosphere. In this device, the variation in resistance value caused by temperature changes is grasped as the variation in voltage by impressing constant current on the thermistor 3, and the polarity of the current supplied to the Peltier effect element 6 is inverted so that this variation may reduce to zero, i.e. temperature may become constant; thereby, the temperature of the semiconductor laser 1 is controlled constant.



⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

昭62-228117

⑰ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑱ 公開 昭和62年(1987)10月7日

G 01 F 23/18

7355-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑲ 発明の名称 液面レベル検出装置

⑳ 特 願 昭61-71689

㉑ 出 願 昭61(1986)3月28日

㉒ 発 明 者 小 池 長 浦和市三笠721番地

㉓ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

液面レベル検出装置

2. 特許請求の範囲

(1) 該槽の液収容部に連通する部分に感圧素子を設けるとともに、感圧素子の液収容部側に、液流を緩衝化した状態で該容体の液圧を感圧素子の側に伝える遮流手段を設け、感圧素子が感知する液圧によって液槽内の液面レベルを検出する液面レベル検出装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、浴槽、各種液体タンク等に設置されて好適な液面レベル検出装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、浴槽等の液面レベル検出装置として、浴槽内の液面の変化に応じて上下動するフロートと、浴槽内の所定レベルに固定配置される磁気近接スイッチと、フロートに設けられて磁気近接スイッチをオン可能とする磁石からなるものが用い

られている。

〔発明が解決しようとする課題点〕

しかしながら、上記従来用いられている液面レベル検出装置は、磁気近接スイッチの設定レベルと同一の液面レベルのみを検知可能とするにすぎず、液面レベルの変化を連続的に検知することができなかった。

また、従来の液面レベル検出装置として特公開53-7888号公報に記載されるような圧力スイッチによるものも提案されているが、この圧力スイッチによる液面レベル検出装置にあっても、圧力スイッチの設定圧力に対応する一定の液面レベルのみを検知可能とするにすぎない。

なお、浴槽等の液面レベルの検出に当っては、蛇口等から激しい勢いで流入する液流の液圧ショックが液面レベル検出装置に及び、該液面レベル検出装置の例えば圧力スイッチがオン・オフをくり返す等、該液面レベル検出装置の不安定な作動発生を防止する必要がある。

本発明は、簡単な構造により、液面レベルの便

特開明 62-228117 (2)

化を連続的かつ高精度で検出可能とすることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る液面レベル検出装置は、液槽の液収容部に連通する部分に感圧素子を設けるとともに、感圧素子の液収容部側に、液流を緩衝化した状態で該液体の液圧を感圧素子の側に伝える遮流手段を設け、感圧素子が感知する液圧によって液槽内の液面レベルを検出するようにしたものである。

〔作用〕

本発明によれば、液面レベル検出装置は、液槽の液収容部に連通する部分の所定レベルに設定され、液槽内における液流を遮流手段によって緩衝化し、緩衝化された液体の液圧を感圧素子に及ぼす。感圧素子は、液槽内の液面から感圧素子の設定位置までのレベル差（水頭H）に応じた液体を感知するから、液面レベルのあらゆる変化を連続的に検出することが可能となる。

また、遮流手段は、液槽内での強い液流を直接

的に感圧素子に作用させることを防止可能とし、感圧素子に液圧ショックを及ぼすことがなく、感圧素子の検出状態を安定化し、その検出精度を高精度化することが可能となる。

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例を示す決式図、第2図は同実施例の制御ブロック図、第3図は同実施例の液面レベル検出装置を示す断面図、第4図は同実施例の液面レベル検出回路を示すブロック図である。

第1図において、1は給湯装置であって、給水口に冷温水給管（水道管）2が接続され、給湯口に温水供給管9Aが接続されている。この給湯装置1は、定常時は、単位時間当たり一定量の湯（加温T0）を送出するものとする。温水供給管9Aは、混合弁4を介して給湯管3に接続され、給湯管3は電磁弁5を介して浴槽6の蛇口7に延びている。また、混合弁4には給湯装置1をバイパスする冷水供給管（水道管）9Bが接続されている。浴槽6には、開閉確認スイッチ付電磁弁形式

の水栓8が設けられている。

10は操作盤であって、給湯押ボタンスイッチ11、止水押ボタンスイッチ12を有している。

13は給湯制御装置であって、給湯量制御部14、水温制御部15を有している。給湯量制御部14は、給湯押ボタンスイッチ11の操作信号を受けて、電磁弁5を開閉制御し、水温制御部15は止水押ボタンスイッチ12の操作信号を受けて、水栓8を開閉制御可能としている。

16は設定盤であって、温度設定器17、レベル設定器18を有している。

他方、給湯管3における電磁弁5より浴槽6の側には温度検出装置19が取り付けられている。また、給湯制御装置13には温度制御部20が設けられている。温度制御部20は、温度設定器17により設定された設定温度T0と温度検出装置19の出力Tを取込んで両者に差がある時、温度制御信号を発生し、この温度制御信号は混合弁4に混合比制御信号Xを与え、上記所望の給湯温度

T0を得ることを可能としている。

さらに、浴槽6の内壁部には液面レベル検出装置21が取り付けられている。液面レベル検出装置21は、冷水レベルH1より低い、レベルH0の位置に設置されている。この液面レベル検出装置21は、浴槽6の液収容部8Aに連通する凹部6Bに感圧素子22を設けるとともに、感圧素子22の液収容部8Aを隔む側に、蛇口7から流入する水流を緩衝化した状態で該水流の水圧を感圧素子22の側に伝える遮流手段としての多孔性フィルター23を設け、感圧素子22が感知する水圧（水頭H）によって浴槽6の液面レベルを検出可能としている。液面レベル検出装置21は、感圧素子22として例えば半導体型抵抗式センサを用い、水面から感圧素子22の設置位置までのレベル差（水頭H）の連続的な変化を、感圧素子22に作用する水圧の変化に基づく抵抗感素子22の抵抗値変化として検出可能としている。

上記液面レベル検出装置21の検出結果は給湯制御装置13に設けられているレベル検出回路

特開昭62-228117(3)

24に伝達される。レベル検出回路24は第4図に示すように構成されている。すなわち、液面レベル検出装置21を構成する感圧素子22の上記抵抗値変化に応ずる電気信号は、増幅器25を経て、変換器26に伝達される。変換器26は、予め設定部27に定められている抵抗値/液面レベルの関係を変換基準として用い、感圧素子22の抵抗値に対応する液面レベルを換算し、その換算された液面レベルをレベル出力器28に伝達する。

すなわち、液面レベル検出装置21の感圧素子22は、水面から該感圧素子22の設置位置までのレベル差(水深H)に応じた水压を感知し、液面レベルのあらゆる変化を連続的に検出する。また、液面レベル検出装置21は、多孔性フィルター23の存在により、管路6の内部における強い水流を直接的に感圧素子22に作用させることを防止し、感圧素子22の水压ショックを及ぼすことがなく、感圧素子22の検出状態を安定化し、その検出精度を高精度化可能とする。

れ、給湯量制御部14は、上記漏れ検知信号A、Bを受けた時、電磁弁5を閉弁する。

なお、31は表示装置である。表示器31は表示灯32を助え、給湯量制御部14が給湯動作中にある時には表示灯32をゆっくりフリッカ点灯させ、満水チェック部29が満水信号Fを出力する時には表示灯32を静止点灯させ、漏れチェック部30が漏れ検知信号30A、30Bを出力する時には表示灯32を急激フリッカ点灯させる。

上記実施例によれば、感圧素子22と多孔性フィルター23を備えた液面レベル検出装置21を用いることにより、前述したように、簡素な構造で、液面レベルの変化を連続的かつ高精度に検出することが可能となる。

また、液面レベル検出装置21の多孔性フィルター23は、管路6の内部を掃除する時に、感圧素子22を保護可能とする。また、液面レベル検出装置21の多孔性フィルター23は、感圧素子23が設置される箇所6Bへのごみの侵入を防止可能とする。

なお、上記レベル検出回路24が出力する液面レベル値は給湯制御装置13に設けられている満水チェック部29、漏れチェック部30に伝達される。

満水チェック部29は、レベル検出回路24が出力する液面レベル値が、前記レベル設定器18により設定された満水レベルH1に達した時、満水信号Fを発生し、この満水信号Fを給湯量制御部14に伝達する。給湯量制御部14は、上記満水信号Fを受けた時、電磁弁5を閉弁する。

漏れチェック部30は、通常漏れチェック部30A、満水後漏れチェック部30Bを有している。通常漏れチェック部30Aは、給湯中におけるレベル検出回路24の出力値の時間的変化、すなわち液面レベルの上昇速度を監視し、その上昇速度が標準速度より低い時、漏れ検知信号Aを出力する。満水後漏れチェック部30Bは満水後にレベル検出回路24の出力値、すなわち液面レベルが低下する時、漏れ検知信号Bを出力する。漏れ検知信号A、Bは給湯量制御部14に伝達さ

第5図は本発明の液面レベル検出装置の変形例を示す断面図である。この液面レベル検出装置40は浴槽6の液収容部6Aに連通する凹部6Bに感圧素子41を設けるとともに、感圧素子41の液収容部6Aを臨む側をカバー42で覆い、カバー42の下部には液流入口43を設け、カバー42の上部にはエア抜き口44を設けたものである。

なお、本発明は、操作盤を電話機とするテレコントロール装置にも適用可能である。

また、本発明は、例えば化学プラントにおける液面レベル検出装置にも広く適用可能である。

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る液面レベル検出装置は、浴槽の液収容部に連通する部分に感圧素子を設けるとともに、感圧素子の液収容部側は、液流を遮断化した状態で該液体の液圧を感圧素子の側に伝える蓋流手段を設け、感圧素子が感知する液圧によって貯槽内の液面レベルを検出するようにしたものである。したがって、簡素な構造によ

特開昭62-228117 (4)

り、液面レベルの変化を連続的に、かつ高精度で検出することが可能となる。

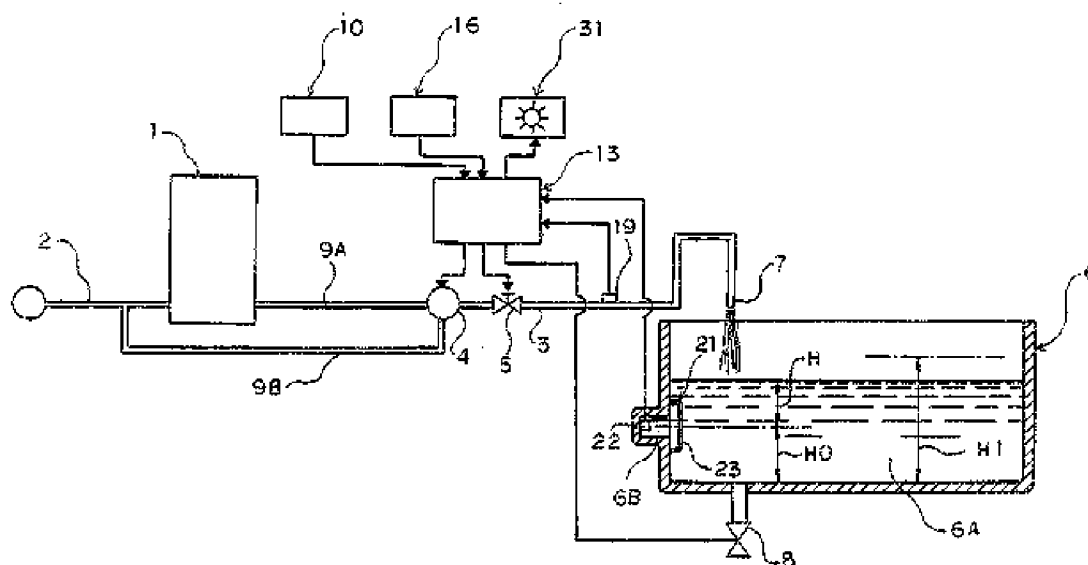
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す模式図、第2図は同実施例の制御ブロック図、第3図は同実施例の液面レベル検出装置を示す断面図、第4図は同実施例の液面レベル検出回路を示すブロック図、第5図は本発明の変形例を示す断面図である。

6…浴槽、6A…収容部、6B…凹部、21、40…液面レベル検出装置、22、41…遮断素子、23…多孔性フィルター〔遮流手段〕、42…カバー〔遮流手段〕。

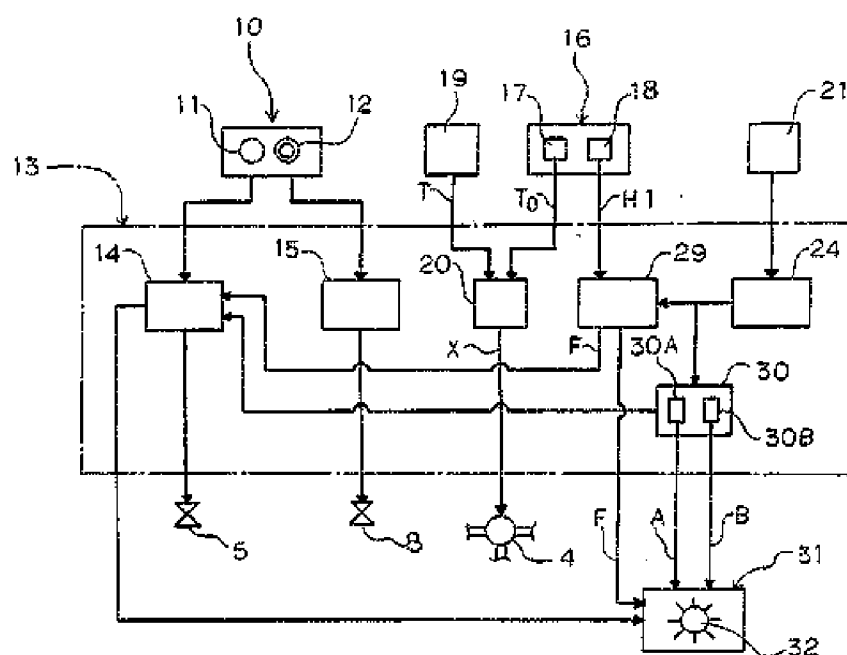
特許出願人 株式会社 清水化学工業株式会社
代表者 廣田 隆

第 1 図

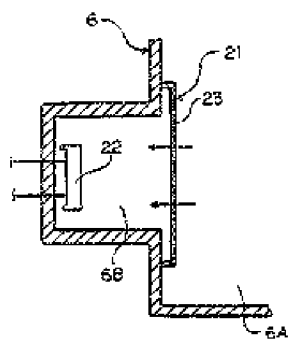


特開昭62-228117(5)

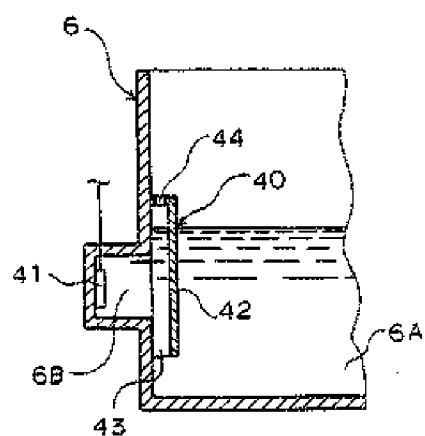
第 2 圖



第 3 圖



第 5 圖



第 4 圖

